Министерство образования и науки Самарской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Подписано цифровой подписью: Клубкова Наталья Викторовна
DN: cn=Клубкова Наталья Викторовна, o=ГБПОУ "ПГК", ou=И.О. Директора, email=college@pgk63.ru, c=RU
Дата: 2022.11.18 13:41:44 +04'00'

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММАТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Основы пилотирования квадракоптеров»

Возраст обучающихся 15 -18 лет
Срок реализации 36 часов – 6 месяцев.

Автор-составитель:
Ромаданов В.П.
Преподаватель ГБПОУ «ПГК».

Самара, 2022

СОГЛАСОВАНО
Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Информационных технологий
Председатель
_____Е.В. Третьякова
____ _____ 2022 г.

Составитель: Ромаданов В.П., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы пилотирования квадрокоптеров» составлена на основе «Методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства и науки Самарской области № МО–16–09–01/826–ТУ).
Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена

Данная программа разработана на основе изучения мнения студентов и направлена на приобретение дополнительных знаний, умений, общих и профессиональных компетенций

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7

3. СОДЕРЖАНИЕ 8

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 10

5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ 11

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

дополнительной общеразвивающей программы «Основы пилотирования квадрокоптеров»

Квадрокоптеры всё больше и больше становится неотъемлемой частью жизни любого человека.

Данный курс «Основы пилотирования квадрокоптеров» обучит основам пилотирования; основам аэродинамики; пространственному мышлению; умению быстро и эффективно принимать различные решения в экстремальных ситуациях и способствует развитию интереса к выбранной профессии.

Направленность программы.

Направленность программы «Основы пилотирования квадрокоптеров» – техническая.

Новизна программы

Новизна программы проявляется в том, что данный курс – практический, что поможет развить навыки, необходимые для пилотирования БВС, понимать значимость техники безопасности при полетах, научится решительно действовать при экстремальных ситуациях и молниеносно реагировать на смену обстановки.

Актуальность

Актуальность и необходимость данной дополнительной образовательной программы продиктована не только тем, что обусловлена широким внедрением БВС в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека, т.к. квадрокоптерам с каждым днем находят все более новое и новое применение в повседневной жизни, но и тем, что составлена на анализе пожеланий студентов.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы нацелена на формирование личности инициативной, самостоятельной, толерантной, способной к успешной социализации и активной адаптации на рынке труда, ориентированной на культурные ценности. Одной из целевых установок, обеспечивающих эффективную интеграцию обучающегося в общество, является предоставление максимальных возможностей для формирования у него установки на творческую деятельность.

Цель программы: Цель данного курса — ознакомить вас техникой безопасности при полетах на БВС, обучить основам аэродинамики и применению этих знаний непосредственно при полетах, научить выявлять повреждения квадрокоптера и незамедлительно их устранять.

Задачи программы:

обучающие:

- познакомить обучающихся с техническими характеристиками и основным элементам конструкции дронов;
- познакомить обучающихся с техникой безопасности при полетах;
- сформировать теоретические знания в области аэродинамики;
- сформировать практические умения в области анализа и устранения неполадок квадрокоптера;
- развивать навыки пилотирования квадрокоптеров;

воспитательные:

- способствовать овладению ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий;
- научить незамедлительно принимать правильные решения при экстремальных ситациях;

Возраст обучающихся: 15–18 лет.

Сроки реализации: 36 часа.

Формы обучения: очная.

Формы организации деятельности: индивидуальная.

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Ожидаемый результат

Ожидаемыми результатами реализации программы являются:

- знание основ аэродинамики и использование их на практике;
- соблюдение правил техники безопасности;
- получение навыков пилотирования дронов;
- уметь выявлять и устранять неполадки работы дрона;

Критерии и способы определения результативности: педагогическое наблюдение, выполнение обучающимися практических заданий.

Формы подведения итогов: контрольный полет по трассе с препятствиями.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела	Количество часов		
	Всего	Теория	ЛР и ПЗ
РАЗДЕЛ 1 «Основы пилотирования квадрокоптеров» Тема 1.1 Знакомство с основными составляющими квадрокоптера Тема 1.2 Основы аэродинамики Тема 1.3 Техника безопасности при полетах Тема 1.4 Тренировка на симуляторе Тема 1.5 Полеты в помещении	36	6	30
Итого	36	6	30

3. СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 «Основы пилотирования квадрокоптеров»

Тема 1.1. Знакомство с основными составляющими квадрокоптера

Общие сведения о основных составляющих квадрокоптера. Виды АКБ. Разновидности коптеров и применение их в реальной жизни.

Тема 1.2. Основы аэродинамики

Изучение основ аэродинамики и применение их в реальных полетах.

Практические занятия:

ПЗ 1. Установка пропеллеров на моторы

Тема 1.3 Техника безопасности при полетах

Изучение техники безопасности: при зарядке АКБ, при установке АКБ, при сборке квадрокоптера, при предполетной подготовке, при установке АКБ непосредственно в квадрокоптер, при полетах в клетке, при полете на улице.

Практические занятия:

ПЗ 2. Соблюдение ТБ при полетах.

Тема 1.4 Тренировка на симуляторе

Правила использования пульта ДУ, Изучение движений дрона в полете, Правила совершения маневров в полете, Влияние внешних факторов на поведение дрона в полете.

Практические занятия:

ПЗ 3. Изучение рулевых джойстиков на пульте ДУ;

ПЗ 4. Безопасный взлет и посадка на симуляторе;

ПЗ 5. Отработка основных движений в полете на симуляторе;

ПЗ 6. Плавный набор высоты и возврат на точку старта в режиме «от третьего лица»;

ПЗ 7. Отработка внештатных ситуаций при полете;

ПЗ 8. Отработка фигур пилотажа.

Тема 1.5 Полеты в помещении

Соблюдение ТБ при полетах, Точка разгрузки, Признаки низкого заряда АКБ.

Практические занятия:

ПЗ 9. Отработка взлета и посадки;

ПЗ 10. Зависание, точка разгрузки;

ПЗ 11. Отработка основных элементов пилотирования: тангаж, крен, рысканье;

ПЗ 12. Плавный полет по точкам;

ПЗ 13. Отработка фигур пилотажа;

ПЗ 14. Отработка основных движений;

ПЗ 15. Прохождение полетного задания.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. **Формы и методы проведения занятий:**

1.1. Традиционные:

- Лекция;
- Практическое занятие.

1.2. Активные и интерактивные:

- Метод эвристической беседы;
- Метод мозгового штурма.

2. **Учебные (дидактические) материалы:**

2.1. Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине.

2.2. Методические рекомендации по выполнению практических работ.

3. **Техническое оснащение:**

3.1. Квадрокоптер и пульт ДУ.

3.2. Полоса препятствий для полетов на квадрокоптере.

4. **Формы контроля:**

4.1. Промежуточный контроль:

- Соблюдение ТБ.

4.2. Итоговый контроль

- Контрольное прохождение полосы препятствий.

5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. В. С. Фетисов, Л. М. Неугодникова, В.В. Адамовский, Р. А. Красноперов. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6
2. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
3. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)